

RECUPERACIÓN DE LA PRIMERA GENERACION DE MOLINOS HARINEROS TRACCIÓN A SANGRE EN LA LLANURA PAMPEANA

María Amanda Caggiano^I

Virginia Dubarbier^{II}

RESUMEN

La llegada de los colonizadores europeos produjo grandes cambios en la llanura pampeana, ya que éstos trasladaron su bagaje cultural e introdujeron ganado y cereales. Señalamos que la implantación del trigo (*Triticum* sp.) cambió la fisonomía agreste del campo y la interacción entre los pobladores y su entorno.

Nuestro objetivo es: abordar la primitiva obtención de harina de trigo en Chivilcoy, provincia de Buenos Aires; localizar las muelas de piedra traccionadas a sangre; analizar cuáles son las partes que componen el primitivo molino reconocido como asiento de atahona; comprender su funcionamiento; conocer cuáles son las herramientas imprescindibles con las que se debía contar para que la atahona funcionara correctamente; establecer la brecha temporal de su utilización.

Basamos nuestra investigación en el relevamiento de muelas e instrumental asociado; en la observación visual, métrica y el análisis petrográfico del material hallado; en la consulta de archivos municipales y provinciales; en la búsqueda de información bibliográfica y en entrevistas a informantes claves. Entendemos que este estudio contribuirá a la puesta en valor del patrimonio molinero, a despertar el interés en la población en la reconstrucción histórica de este mecanismo harinero que forma parte de los inicios de la industria agrícola en la llanura pampeana.

Palabras clave: Trigo – Chivilcoy - Atahona – Molienda – Herramientas

RESUMO

A chegada dos colonizadores europeus produziu grandes alterações na planície dos pampas, já que estes trouxeram sua bagagem cultural e introduziram gado e cereais. Apontamos que a implantação do trigo (*Triticum* sp.) mudou a fisionomia agreste do campo e a interação entre as pessoas e seu entorno. Nossos objetivos são: abordar a primitiva obtenção de farinha em Chivilcoy, província de Buenos Aires; localizar os moinhos de pedra movidos a tração animal; analisar quais são as partes que compõem o moinho primitivo conhecido como assento de atafona e compreender seu funcionamento; discriminar quais são as ferramentas imprescindíveis para o funcionamento devido da atafona e, por fim, estabelecer a brecha temporal da sua utilização.

Baseamos nossa investigação no levantamento das moendas e do instrumental a elas associado; na observação visual, métrica e na análise petrográfica do material encontrado na região; na consulta a arquivos municipais e provinciais; na bibliografia relevante e em entrevistas a informantes-chave. Entendemos que este estudo contribuirá para valorizar o patrimônio molinheiro, despertando assim o interesse na reconstrução histórica desta mecânica farinheira que faz parte dos primórdios da indústria agrícola na planície dos pampas.

Palavras-chave: Trigo – Chivilcoy – Atafona – Moleiro – Ferramentas

^I Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP – CONICET; Instituto Municipal de Investigaciones Antropológicas de Chivilcoy (IMIACH) macaggiano46@yahoo.com.ar

^{II} Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP – CONICET virginiadubarbier@yahoo.com.ar

ABSTRACT

The arrival of the European colonists brought major changes to the Pampas plains, as they transmitted their cultural background and introduced cattle and cereals. We point out that the deployment of wheat (*Triticum sp.*) changed the wild appearance of the countryside and the interaction between the inhabitants and their environment. Our aim is to address the primitive procurement of wheat flour in Chivilcoy (Province of Buenos Aires); to locate the animal-powered millstones; to analyse which the parts are that make up the primitive mill known as *atahona seat*; to understand how it works; to know which the essential tools are that were needed in order to correctly put the *atahona* into operation; to determine which the historical period of its use is.

We base our research on the survey of millstones and related instruments; the visual and metrical observation, and the petrographical analysis of the material found in the region; the municipal and provincial archival research; the search of bibliographical information and interviews with key informants. We believe that this investigation will contribute to the enhancement of the mill heritage and to awaken the interest of people in the historical reconstruction of this flour mill mechanism which is part of the beginnings of the agricultural industry in the Pampas plains.

Keywords: Wheat – Chivilcoy – Atahona – Mill – Tools

INTRODUCCION

Las tierras pampeanas antes de la venida de los colonizadores europeos constituían una inmensa planicie de matas de gramíneas duras adaptadas a un suelo rico en materia orgánica, pobre en nitrógeno fácilmente asimilable. De esta forma, los pastos como *Panicum prionitis* (paja brava) y *Cortaderia selloana* (cortadera), crecían a ritmo lento durante algunos años hasta alcanzar su máxima altura. La ausencia de animales herbívoros de gran porte permitía que completaran su ciclo biológico y terminaran convertidos en añejos pajonales.

Con la llegada de los colonizadores se introduce el ganado bovino y equino; algunos ejemplares se vuelven cimarrones, se reproducen libremente y multiplican su número de forma vertiginosa.

Las condiciones de estas tierras cambian favorablemente. El ganado incorporado contribuye por su alimentación herbívora y por sus excrementos a reactivar el reciclado del nitrógeno del suelo. Esta modificación del suelo favorece el crecimiento de pastos verdes y tiernos, de plantas anuales y el rebrote de los pajonales que ya habían servido para alimentar al ganado (Caggiano 1997).

Se produce el crecimiento simultáneo de pastos duros y blandos, pero estos últimos tienden a dominar sobre los primeros como consecuencia de su desarrollo más acelerado. En la lucha por la luz los pastos blandos producían sombra a los duros impidiendo su crecimiento. El fuego fue un factor importante sobre la fisonomía de los pastizales. Los incendios se originaban por tormentas eléctricas o por el hombre para atacar a los indígenas, o para renovar las pasturas. La quema

eliminaba el pasto seco y aceleraba el reciclado de la materia orgánica y el rebrote de tallos tiernos (Brailovsky 1982).

Además, la implantación de *Triticum* sp. (trigo) cambió la fisonomía agreste del campo y la interacción entre los pobladores y su entorno. En concomitancia, nos interesa abordar la primitiva obtención de harina de trigo como producto comestible en nuestra micro región bajo estudio: Chivilcoy (Provincia de Buenos Aires, Argentina), mediante muelas de piedra traccionadas a sangre reconocidas bajo la denominación de atahonas (Caggiano 2008, 2009 a,b,c,d, 2011 a,b).

Los molinos harineros fueron esenciales en la panificación, elaboración de fideos y confituras (masas), algunos pobladores contaban con más de un asiento de atahona que insumían periódicos calibrados y reparaciones a cargo de profesionales, muñidos de instrumental específico, dedicados a este fin. La labor del molinero, que en varios casos también oficiaba de panadero y de calibrador de su propia industria, insumía un trabajo que contaba con la colaboración de la familia. De tal manera que en una primera época el término molinero o panadero, como el de molinero y calibrador del sistema se aplican como sinónimos y recién, al menos en nuestra región, se desligan las profesiones pasada la primera mitad del siglo XIX adquiriendo rango propio.

DEL TRIGO Y LA MOLIENDA

Asiento de Atahona. Generalidades

El primitivo molino harinero o asiento de atahona consta básicamente de dos muelas circulares superpuestas, de composición pétreo, con dimensiones considerables, de igual tamaño entre sí y de un espesor promedio de 24 cm. Las mismas presentan surcos rectilíneos en sus caras enfrentadas, constituyendo rayones y rayas. Trabajan en forma horizontal y deben guardar, entre sí, una distancia óptima para facilitar la molienda de los granos y para no desgastarse por el propio contacto. Además, las muelas tienen un orificio central u ojo por donde pasa un huso de hierro fundido. Este último, a nivel del piso, está vinculado a un engranaje multiplicador de la velocidad de rotación producida por la fuerza motriz animal (Girard 1903, Mellado, 1857, Meules a grains 2002).

La muela superior móvil, designada volandera, está sostenida por este huso y se articula a él a través del manguito de hierro fundido y de la lavija. Ésta se encuentra encajada en la muela. En consecuencia, la volandera recibe el movimiento de rotación multiplicado, originado por la fuerza motriz animal. La muela restante o inferior fija, reconocida como solera, descansa y está sujeta a un banco de madera o de hierro fundido. Este soporte está diseñado para permitir que por su parte central pase el huso y para lograr una perfecta nivelación de la solera mediante elementos de regulación que además le permiten establecer la distancia entre ambas muelas (Nemirasto 1897).

Otro dispositivo presente en la atahona es la tolva de madera o de cuero ubicada por sobre el ojo de la muela superior (Figura 1.a; b). La tolva, durante el proceso de molturación, es imprescindible que esté abastecida de granos porque es desde donde caen al ojo de volandera. Por otra parte, el guardapolvo de madera, generalmente octogonal, cubre ambas muelas para impedir la salida de la harina. Tiene una boquilla o boca de salida por donde sale la harina producida, luego de la acción de las muelas sobre los granos. La molienda cae al harinal o cajón de madera apto para almacenar el producto. Un elemento auxiliar es la cabria de hierro o grúa utilizada para trasladar y rotar la muela volandera.

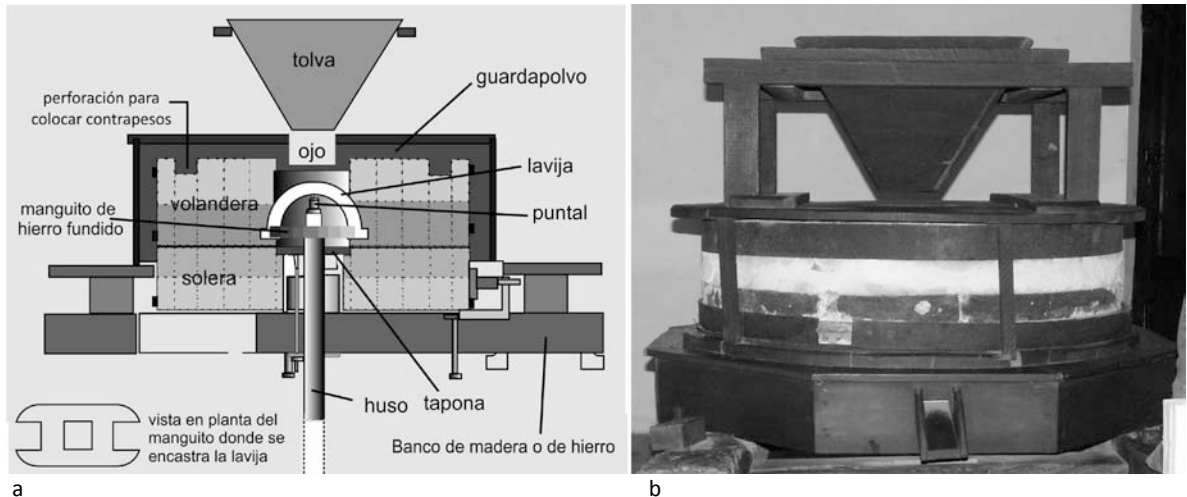


Figura 1. a: Corte longitudinal de atahona modificado de Mellado, F. 1857 ; b: Atahona exhibida en San Antonio de Areco.

Con el único asiento de atahona montado que tuvimos oportunidad de tener contacto directo es el exhibido en la Pulpería la Blanqueada del Parque Criollo y Museo Gauchesco Ricardo Güiraldes de San Antonio de Areco (Provincia de Buenos Aires). Previamente se expuso en el Museo Udaondo de Luján y era originario de la localidad de Mercedes (Provincia de Buenos Aires) hacia 1848. La reconstrucción, aunque incompleta, presenta las muelas zunchadas, el mecanismo de tracción, la tolva, el harinal y la cabria. Además, como accesorio auxiliar e indispensable para completar el proceso está presente el cernidor.

Relevamos por primera vez esta reconstrucción en septiembre de 2009. En esa oportunidad estaba expuesto junto a dos operarios (construidos en cera) y dos mulas embalsamadas con sus ojos vendados como modo de evitar que se marearan al traccionar el molino. Uno de los hombres atendía la marcha continua de los animales y el otro se encargaba del cernido de la harina. En marzo de 2012, volvimos a visitar el asiento y lo encontramos sin los animales, sin los operarios y otros elementos que se deterioraron, producto de la inundación de fines de diciembre de 2009 (Figura 2. a; b).

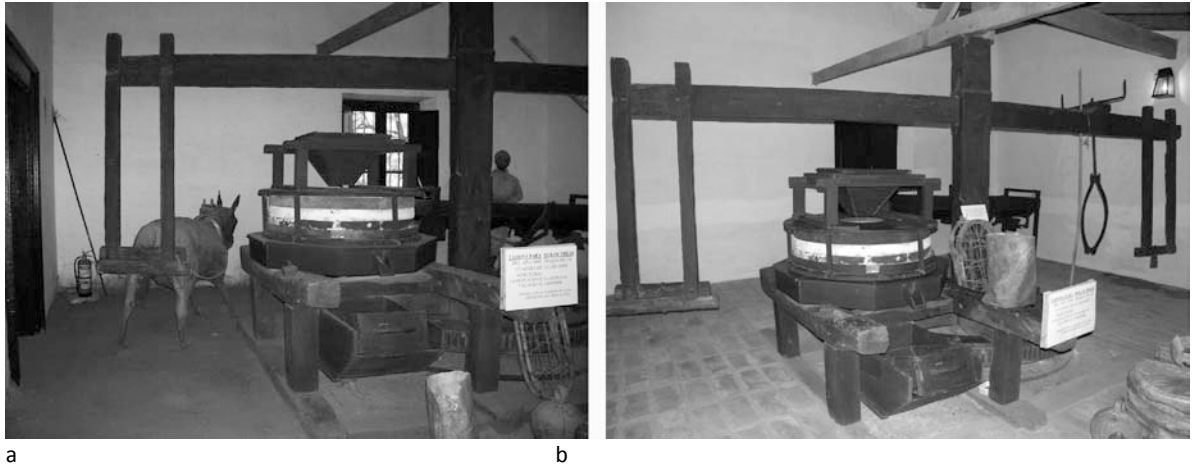


Figura 2. Atahona exhibida en la Pulpería la Blanqueada del Parque Criollo y Museo Gauchesco Ricardo Güiraldes de San Antonio de Areco. En ambas fotos se ve en el fondo de la habitación, a la derecha, el cernidor; a: en 2009; b: en 2012.

Es necesario contar con el cernidor, constituido por una estructura rectangular de madera de alrededor de dos metros de largo y medio metro de ancho con patas y un mecanismo que permite el zarandeo y catalogación de la molienda, como el exhibido en San Antonio de Areco (Figura 3. a; b).

Se trata de una caja de unos 40 cm de altura que a los 20 cm de profundidad posee tres tabiques de madera, donde se sostienen cuatro diferentes cedazos, confeccionados en cuero.

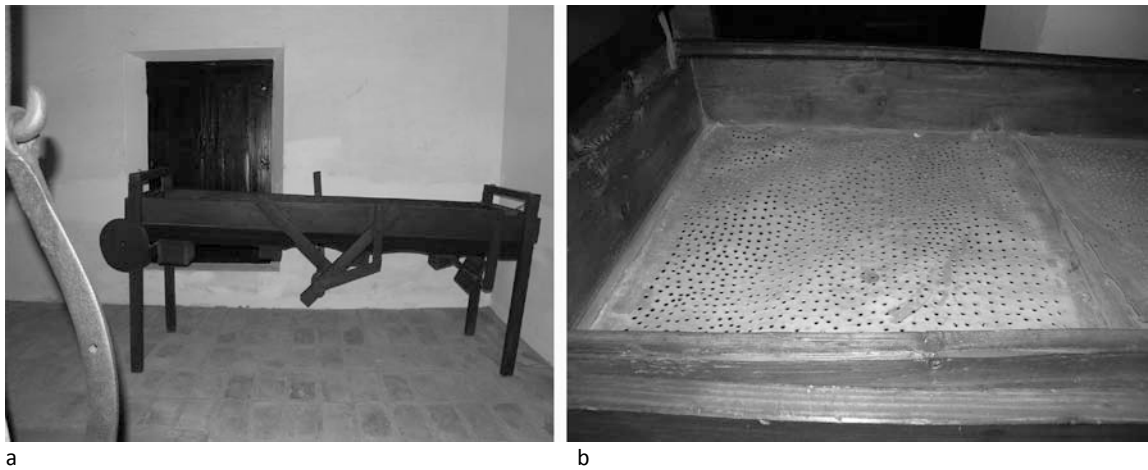


Figura 3. a: Cernidor exhibido en San Antonio de Areco; b: Vista de unos de los cedazos.

En cuanto al mecanismo propio de este primitivo molino, el huso es el encargado de hacer girar la muela volandera. Se encastra en su porción superior, que es de sección cuadrangular, en el mango de hierro fundido y éste a la lavija (Figura 1. a).

El movimiento del huso se genera en un mecanismo de dos ruedas dentadas ubicadas a nivel del piso. Puntualmente en este caso particular de San Antonio de Areco, la rueda pequeña o piñón tiene 12 dientes, localizado en la parte inferior del huso, por debajo del banco. La rueda mayor, es la corona que cuenta con 120 dientes y está conectada, por otro eje de madera de sección

cuadrangular, a la fuerza de energía o engranaje motor, proveniente de la fuerza a tracción a sangre.

Por cada vuelta de las mulas la corona giraría una vez. La otra rueda, el piñón o engranaje conducido es el que recibe el movimiento del eje motor para trasmitírselo, a través del huso, a la volandera. Por cada vuelta de la corona, la pequeña rueda dentada o piñón giraría 10 veces junto con el huso y la muela volandera. Dicho de otra manera, cada vuelta de las mulas produciría, para este caso de San Antonio de Areco, diez vueltas de la piedra volandera (Figura 4. a; b).

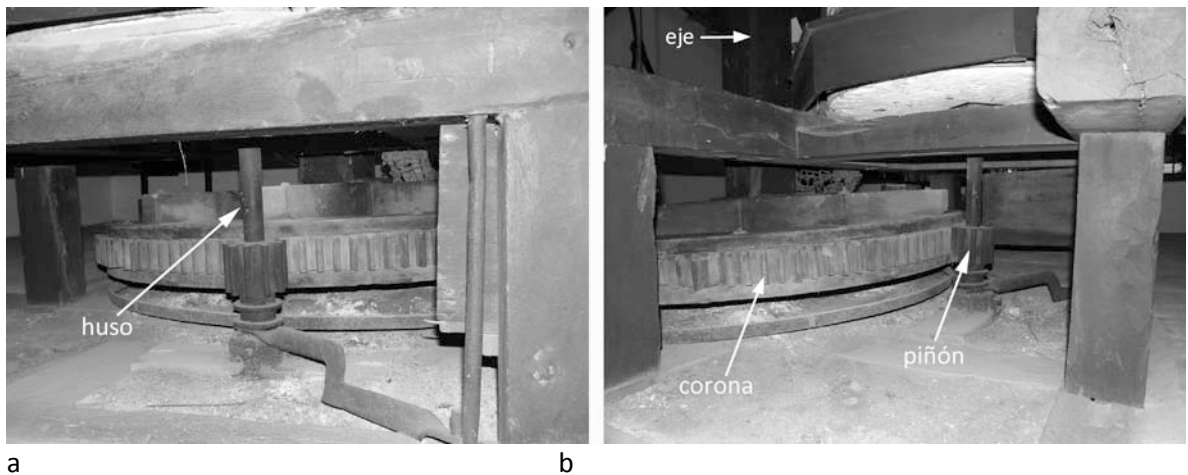


Figura 4. a, b: Vista del mecanismo de rotación de los engranajes de la Atahona exhibida en San Antonio de Areco.

Este tipo de asiento funcionaba, al menos en Chivilcoy, mediante la tracción de animales de tiro, preferentemente mulas. Sin embargo, en localidades cercanas a cauces de agua permanente se constató, además, la utilización de energía hidráulica para su funcionamiento como en Azul, Tandil, sobre las márgenes del río Las Conchas (actual Reconquista en las inmediaciones de Moreno y Morón), entre otras poblaciones (Figura 5) (Allende 1974: 205, Artuso 1917, Giménez 1961, Lahitte 1909, Mariluz Urquijo 1966, Ponte et al. 2002, Silva 1969, legajos Archivo Histórico de la Provincia de Buenos Aires [AHPBA]: Cuerpo 13 A2 L8 N° 5, Cuerpo 13 A1 L5 N° 19, Cuerpo 13 A1 L6 N° 1 bis, Ministerio de Gobierno Legajo V 656).

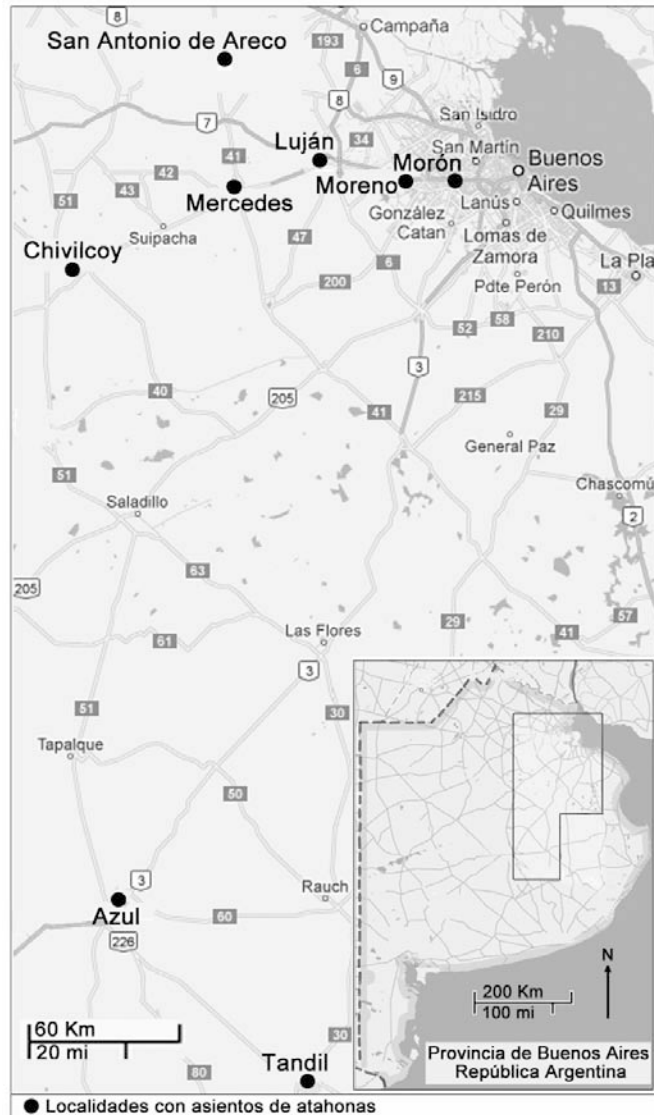


Figura 5. Asientos de atahonas localizados en la Provincia de Buenos Aires.

La producción triguera en la región chivilcoyana

Tal vez el dato más antiguo en nuestra micro región en estudio relacionado con la producción triguera proviene de los registros de las poblaciones que tuvieron sus orígenes en aquellas primeras familias de soldados pertenecientes a la Guardia de Luján (y otras de diversa procedencia) que, dispersas como islas en la verde llanura estrecharon vínculos de parentesco a través del matrimonio y del compadrazgo – madrinazgo, invadiendo la campaña hasta el río Salado (Archivo General de la Nación [AGN] IX, 1.6.1. y 1.6.2.; XIII, 41.7. 2.). Para la primera década del siglo XIX, Pedro Andrés García en su derrotero a las Salinas Grandes nos ofrece una mirada retrospectiva de nuestro terruño al señalar “*los trigales más frondosos y totalmente limpios de maleza; las poblaciones son menos y sumamente míseras, pero con numerosas familias que hacen su principal negocio en quesos, para los que conservan gran número de vacas de leche, gallinas, poco ganado caballar, y escasas siembras de maíz*”(De Angelis 1836, tercero: 12). Alcides D’Orbigny transcribe en su publicación de 1847 la visión de Narciso Parchappe que transitó Las Saladas en enero de 1828 haciendo mención a las “*muchas chacras y muchos trigales que estaban cosechando (...) como las estancias son poco numerosas (...) se siembra en pleno campo, sin cercos...*” (D’Orbigny 1847: 178). En 1824 J. M. de Rosas postulaba ante la

Legislatura que “*el país debe ser agricultor a la par del pastoreo (...) los mozos de tienda saben, que cuando no hay cosecha no hay ventas y que en proporción a las ganancias de los labradores así son las ventas de los tenderos, almaceneros...*” (AGN VII, 3.3.1.).

Procedente de Buenos Aires, Pedro Cruz se estableció dentro de nuestra micro región en estudio, en el pago de La Rica habiendo solicitado al Estado en enfiteusis una parcela de tierra. El padrón de 1836 demuestra que la población que formó Cruz, estaba constituida por 28 individuos de los cuales, 21 eran blancos, 6 negros y 1 era extranjero; en el relevamiento de 1838 se le atribuye 33 blancos, 5 pardos o morenos y 1 extranjero. Se desempeñó como teniente Alcalde, cultivó trigo y estableció una casa de negocios donde poseía una atahona con todos sus enseres, mulas para su funcionamiento y dos graneros para el acopio, realizando traslados periódicos de trigo y harina en carretas hasta Buenos Aires (AGN, sucesión N° 4883). A la rusticidad de la maquinaria molinera debía sumarse, sin ninguna duda, la manutención de las mulas que insumirían determinadas parcelas de pasto y el consiguiente recambio de animales. Si bien no consta en la documentación analizada, es factible que sustentar équidos inferiría una actividad tal vez específica de un profesional encargado no solo de la pastura y abrevar la tropa, sino también de prever en época de seca la manutención y en concomitancia una diferencia en el tributo obtenido.

Juan Lacroze, pulpero de nacionalidad francesa, radicado en el cerrito de Las Averías (actual partido de Chivilcoy), había registrado en 1822 su marca de ganado en la Guardia de Luján. El padrón de 1838 le tribuye una población compuesta por 4 blancos y 1 pardo o moreno. Tras su deceso en 1860, en el inventario y tasación de bienes a cargo del juzgado de Paz de Chivilcoy consta, anexa a su casa de azotea, una casa para atahona, un horno para pan y entre los “*efectos y animales de la atahona*” se mencionan cinco asientos, tres cernidores y nueve mulas (AGN, sucesión N° 6530)

Un interesante aporte brinda el primer juez de Paz del partido de Chivilcoy, Lázaro Molina, a raíz de un empadronamiento de actividades desarrolladas por mujeres y hombres entre 1847 y 1848. De las ocupaciones femeninas, tales como maestra, capataza, maicera, mucama, cocinera y otras, se incluía con el 3,11% a las chacareras. En relación a los hombres, que comprendían mayordomo, capataz, agregado, peón, picador de carretas, zanjeador y otros, sólo el 1,08 % representaba a labradores y con el 89,04 % se registró al peón labrador (Archivo Histórico de Chivilcoy [AHCH] N°3). En 1849, a cuatro años de reformularse el partido de Chivilcoy incluyendo otros preexistentes, 616 poblaciones – algunas con azotea – se distribuían en su territorio, entre las que se contabilizan 40 casas de negocios y 22 establecimientos de atahonas que “*apenas proveen el consumo de la población aquí, pues muy lejos de elaborar trigos para extraer, se trae de la capital harinas para el consumo*” (AGN X, 28.3.11.).

Un registro de la “*milicia pasiva en el partido de Chivilcoy*” fechado en 1851, cuyas edades oscilaban entre los 15 y 65 años, brinda un pormenorizado detalle de las ocupaciones de 2.055 individuos procedentes de sólo dos cuarteles (los restantes no fueron resguardados en el archivo chivilcoyano), entre las que se mencionan hacendados, mayordomos, troperos, carpinteros, etc. De rescatar son 438 labradores, 13 capataces de labranza, 216 peones de labranza y cuatro individuos registrados como atahoneros con indicación del lugar de nacimiento o, al menos, la procedencia: dos españoles, un santiagueño y un porteño (AHCH, N°4; M18).

Patricio Gorostiaga, en su rol de juez de Paz en 1852, registra “11.257 cuerdas de sementeras de trigo en pasto. Las cuerdas de tierra empleadas en sementeras de trigo pueden calcularse su promedio en 12 fanegas por cuerda término medio en años regulares, que representa por consiguiente producto total de 76.000 fanegas de trigo se recogieron (AGN X, 28.3.11.). En ese año D. F. Sarmiento, como boletínero del Ejército Grande, menciona su visión de los trigales en las chacras de Chivilcoy. Años antes, en ocasión de encontrarse en 1847 en la ciudad alemana de Gotinga, para atraer la emigración, describe la trilla en los siguientes términos:

La trilla de los cereales se ejecuta por medio de caballos del modo más animado y pintoresco. En un extremo del terreno en que el trigo está en gavillas, se construye con estacas altas un parapeto circular, en cuyo extremo se amontona todo el trigo de la cosecha. Cuando la trilla comienza se baja una parte de trigo al espacio que media entre el parapeto y el montón central. Entonces se hace penetrar una recua de caballos y yeguas que a veces no bajan de doscientos y haciéndolos circular en torno del montón, estimulándolos con gritos y latigazos de los jinetes que van atrás, los hacen correr sobre el trigo hasta que han sido descompuestas las espigas y el tallo picado por la uñas de los caballos en paja menuda. Esta operación dura dos o tres días, terminándose con una fiesta campestre a la que son admitidos todos los que han ayudado y cuantos por placer o entretenimiento han concurrido”. (Sarmiento 1851:79)

En 1853 los labradores chivilcoyanos canalizan un petitorio a través del Juzgado de Paz ante el gobierno Central de la Provincia de Buenos Aires, enfatizando la existencia de harinas en el partido. Exponen los perjuicios que les inferirá la introducción de harinas extranjeras, solicitando su prohibición y constatando la existencia de 24 atahonas y 138 mulas de atahonas, petitorio que reiteran en 1858 (AHCH N°7; Revista del Plata 1853:28). Al año, los labradores, meses antes de fundarse el pueblo y en virtud de no ser propietarios de la tierra que labraban, mencionan “que de las ochenta leguas cuadradas más o menos de que se compone este Partido, una muy pequeña parte está ocupada por el pastoreo y lo demás se compone de chacras, de las que hay cerca de setecientas poblaciones que próximamente producen 100.000 fanegas de trigo anual” (AHCH N°8). El registro estadístico de ese año reconoce para Chivilcoy 6.001 habitantes que, comparados con el padrón de 1836, nos permite inferir un crecimiento con un promedio de 46,2%. La población activa comprendía el 45%, entre la que se diferenciaban hacendados y agricultores, de los cuales sólo 9 eran propietarios; el 6,81% de la población activa arrendaba tierra dedicada a la ganadería y un 24,35% el arrendamiento lo destinaba a la agricultura (Revista del Plata 1854: 59-61). D. F. Sarmiento, quien visualiza los trigales de las chacras dispersas en el partido de Chivilcoy en 1852, visita por primera vez el pueblo en 1857. M. Birabent al reseñar su estadía en el pueblo de Chivilcoy, entre otras apreciaciones, menciona a “Don Juan Basselli, panadero y molinero que trajo a Chivilcoy, en el 56, un modelo de molino presentado en el 54 en EEUU” y en párrafos posteriores señala que Sarmiento “se enterará de la verdadera importancia económica que empezaba a marcar el partido con sus sembradíos de cereales y atahonas, en esos años en que todavía la harina se traía en barricas desde el extranjero como artículo de lujo ...” (Birabent 1938: 103)

La información registrada en un libro copiador de cartas perteneciente a la administración de la estancia de Pedro Gamen Maurisaz (casado con Eulalia Larroque, ambos nacidos en Chambery, Alta Savoya), ubicada al NO del partido de Chivilcoy, ilustra sobre la producción de trigo en el período 1863 a 1874. Gamen instala dos asientos de atahonas para producir harina y posee tres panaderías. Refiere que en Chivilcoy se vendía harina proveniente de Chile y Uruguay, haciendo

menção que en su mayoría los panaderos no la consumían, ya que casi todos tenían sus propias piedras de moler granos. De interés en la documentación inédita es la menção que para esa época se implementó un nuevo sistema de atahonas “*que aunque las mulas se paren éstas siguen funcionando*” (Gamen 1863-1874: 63)

Periódicos editados en Buenos Aires brindan una visión de la actividad molinera en la ciudad y la campaña, tal el caso de “La Gaceta Mercantil”, “La Tribuna”, “El Orden”, o “El Nacional” que tuvimos oportunidad de consultar. (Hemerotecas de la Biblioteca central de la UNLP, Museo Mitre y Biblioteca Nacional). Vale como sólo ejemplo la menção del “*trigo originario de Lombardía que se cultiva ha sido recogido en un establecimiento de Chivilcoy llama justamente la atención: pesa 250 libras la fanega, es decir 10 más que los granos comunes*” (“El Orden”, 25 enero de 1857: 3).

El año 1866 marca una inflexión en el sistema productivo con el arribo del ferrocarril a Chivilcoy, agilizando el traslado de la producción cerealera. Un folleto editado en ese año, a raíz de la inauguración de la línea férrea, menciona que los habitantes del partido sumaban 11.664 y las sementeras 50 leguas cuadradas de trigo, 96 de maíz, 2 de otros cereales y 155 ½ de alfalfa. Para ese entonces existían 10 atahonas, 7 panaderías y 1 máquina a vapor para trillar (Fundación y Progreso de Chivilcoy 1866). De conflictos dirimidos en el juzgado de Paz de Chivilcoy en la década del 60, emergen datos relacionados con la molienda de granos en el pueblo. A manera de ejemplo, la denuncia de Cristóbal Azcue contra Juan Despuy quién pretendía, en 1863, ensanchar la casa en el patio de terreno lindero “*para que sirvieran de Atahonas*”. O en 1867, cuando Manuel Figueredo interpone demanda contra María Eyperalde quién “*había entrado a su establecimiento de atahona y le había dicho que era un trompeta abrigador de picardías tanto de su peón Tuvan como su propia mujer*”. (AHCH N°133 y M9; Archivo Histórico Judicial de Chivilcoy [AHJ] N°9, J2, J4, J6, J 9, J10, J17, J18, J21, J22, J23, J24 y J31).

El censo de 1881 no registra en Chivilcoy atahonas para la obtención de harinas, pero sí cuatro molinos a vapor en los que trabajaban cuarenta y nueve obreros, y otros establecimientos comerciales derivados, tales como dos fidelerías con nueve operarios y seis panaderías con cuarenta y un empleados. En el resto de la provincia suman para esa fecha 175 individuos catalogados como atahoneros con 40 atahonas, comparado a los 57 molinos a vapor de agua con un personal fijo de 460. (Censo Provincia de Buenos Aires 1883). El último registro oficial del término atahona, o al menos hasta donde pudimos investigar, consta en una ordenanza de la Municipalidad de Chivilcoy que data de 1883 a raíz de la epidemia de viruela. “*Los dueños de caballerizas, panaderías, molinos, atahonas y toda clase de fábricas, están obligados a tener siempre limpio de estiércol, residuos o basuras sus establecimientos, debiendo hacer la limpieza de su propia cuenta. Los contraventores pagarán una multa de quinientos pesos la primera vez y del doble de esa cantidad la siguiente*” (“La Razón”, 19 marzo de 1883).

LAS MUELAS CHIVILCOYANAS

En Chivilcoy reconocemos dos modelos de muelas de piedra utilizados en la conformación de la atahona. La variante constituida por un solo bloque lítico, reconocida como modelo francés (Figuras 6: b, c, y 7) o la que está compuesta por variados trozos de piedras ensamblados designada como modelo inglés (Figura 6: a, d, e, f). Esta última alternativa está compuesta por un conjunto lítico de idéntica composición, distribuido en dos alineaciones concéntricas yuxtapuestas y en dos capas superpuestas ensambladas las de abajo con las de arriba. Todo este conjunto está unido internamente

por argamasa (yeso o cemento liviano) y zunchado perimetralmente por dos o hasta cuatro zunchos o aros de hierro. Esta disposición de las piedras podía facilitar la sustitución de alguna de ellas por deterioro, o proporcionar el desarme de la estructura en caso de traslado. Si consideramos que algunas muelas pesan alrededor de una tonelada, fue fundamental para que la variante francesa perdiera popularidad (Le François s/f). Las muelas son de naturaleza cuarcítica o granitoide de textura porfiroide o calcedonia. El diámetro oscila entre 77 cm a 130 cm y el espesor de 17 cm a 30 cm. En el centro de las volanderas se destaca una perforación circular u ojo de alrededor de 25 cm. Por otra parte, las soleras presentan un orificio circular que se ajusta, desde abajo, al paso del huso. Hacia la superficie surcada esta cavidad se hace cuadrangular para alojar la taponera que es la que impide el acceso de los granos al mecanismo inferior y contiene al huso. Está constituida por una caja de hierro fundido, es un mecanismo contenedor que a través de cojinetes regulables de bronce le dan firmeza y suavidad de rotación al huso. Posee conductos rellenos de estopa embebida en aceite que permiten su continua lubricación.

En relación a las muelas de la variante inglesa, fabricadas con trozos de calcedonia, se presentan dos áreas, la central y la periférica. En las ocho muelas del Complejo Histórico Chivilcoy, la primera o zona que rodea al ojo de las muelas tiene un bloque, como el caso de muela N°4, en la muela N° 5 se presentan tres y en las muelas N°1 y N°6 cuatro bloques. En cambio, las porciones periféricas conforman numerosos hexaedros, con el lado mayor, de contorno circular, orientado hacia el perímetro de la muela. Cada piedra ocupa sólo la mitad del espesor de la muela, repitiéndose idéntica conformación hacia la otra cara. Estos poliedros se ensamblan con los laderos, internamente con argamasa de poca adherencia, para facilitar su desarmado y la sustitución de los bloques de piedra averiados. Siendo imprescindible la destreza del atahonero en la conformación y calibrado de las muelas (Figura 6. a; d; e; f).

Con respecto a las volanderas, detectamos tres modelos de lavijas de hierro (Figura 8). Una de ellas es la que tiene forma de “arco adintelado” instalada en el ojo de 29 cm de la muela N°4, una segunda variante es la que tiene forma de “arco de medio punto” u “Ω” situada en el ojo de 22 cm de diámetro de la muela N°7. Ambas se prolongan en forma horizontal en sus extremos para encastrarse en las muelas a nivel de la superficie surcada. En estas dos variantes observamos la utilización de plomo en el anclaje.

En relación a la tercera variante, presente en la muela N°2, el único testimonio de su presencia es la impronta a los lados del ojo de 16,5 cm, donde se encastrarían los extremos de la lavija. Observamos que esta huella tiene forma de cruz con ejes desiguales que se interceptan en la línea media de ambas (Figura 9).

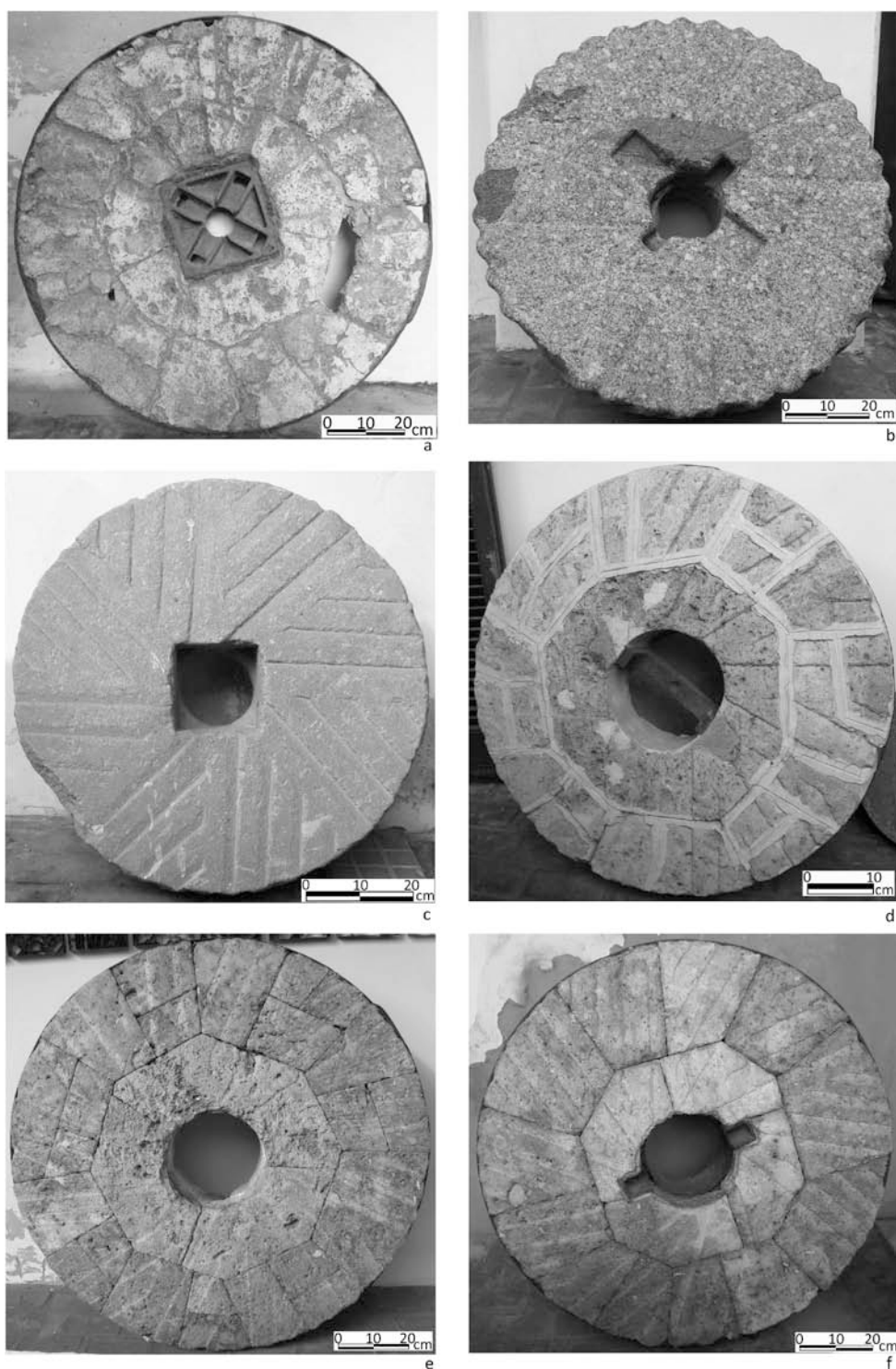


Figura 6. Muelas pertenecientes al Complejo Histórico Chivilcoy; a: N°1, solera, variante inglesa; b: N°2, volandera, variante francesa; c: N°3, solera, variante francesa; d: N° 4, volandera, variante inglesa; e: N°5, solera, variante inglesa; f: N°6, volandera, variante inglesa.

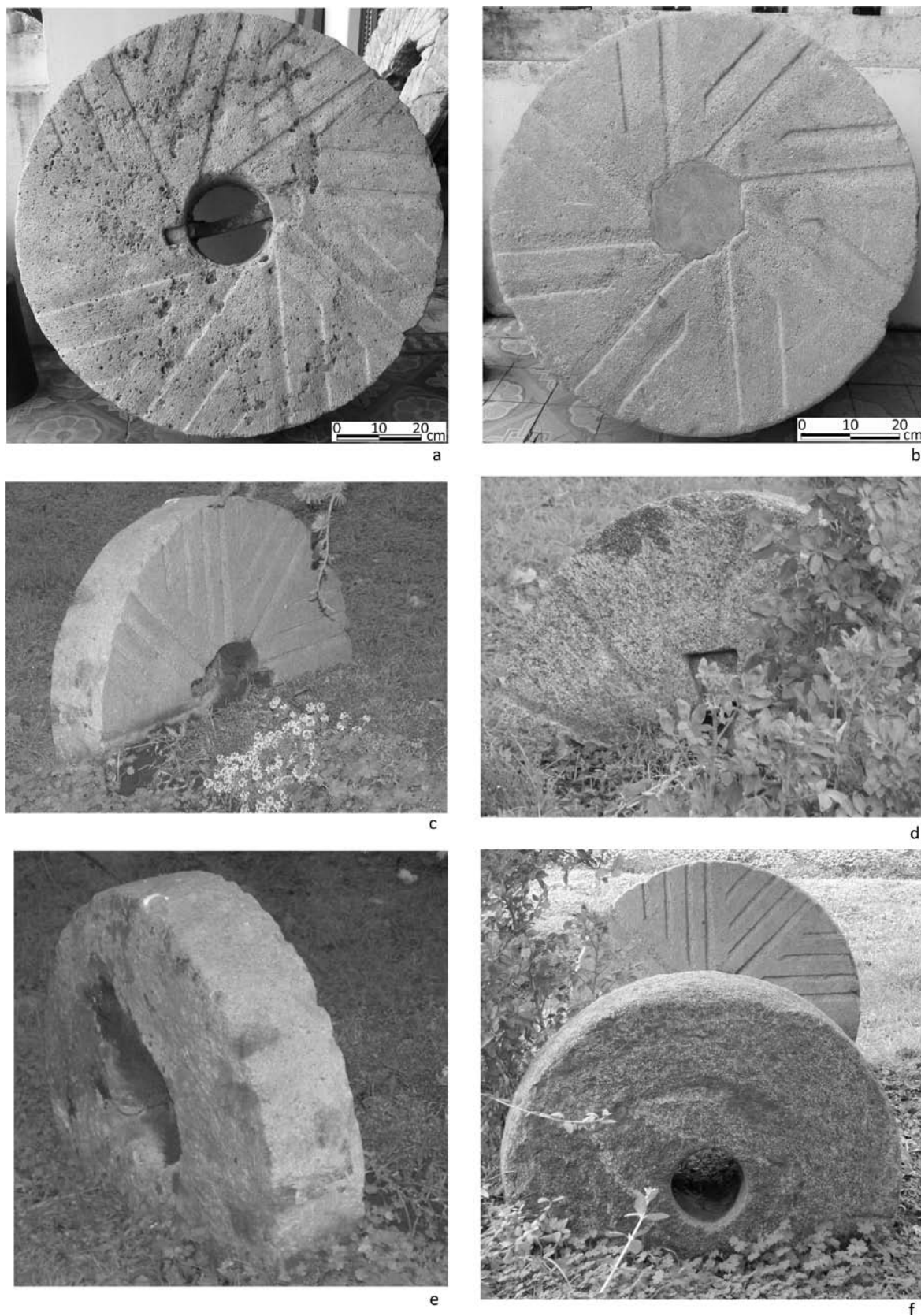


Figura 7. Muelas halladas en Chivilcoy; a: N°7, volandera, variante francesa; b: N°8 solera, variante francesa, ambas pertenecientes al Complejo Histórico Chivilcoy; c-e: N° 9 volandera, variante francesa; d: N°10 volandera, variante francesa, ambas en una propiedad privada; f: N° 9 y N°10.

Tanto en la volandera como en la solera observamos en las caras molturantes surcos que consisten en incisiones rectilíneas, que tienen una profundidad que oscila entre los 0,5 cm y 0,7 cm, constituidos por un plano rampante que cae perpendicular a la superficie estriada de la muela y otro, de pendiente más suave, que forma un ángulo obtuso con respecto a la superficie de la muela. Diferenciamos entre los surcos, los rayones de las rayas. Los primeros se extienden desde el ojo, adquiriendo menor profundidad hacia la periferia. La distancia entre dos rayones delimita sectores de superficie semejantes. Las rayas, de menor longitud, en algunos casos no están presentes (muelas N°1 y N°2), es factible que se presenten muelas con una sola raya (muela N°8), también las hay de dos (muelas N°4-N°5-N°7) y de tres rayas (muela N°3 y la N°6). Las rayas se ubican paralelas al rayón inferior en sentido contrario a las agujas del reloj (Figura 10).

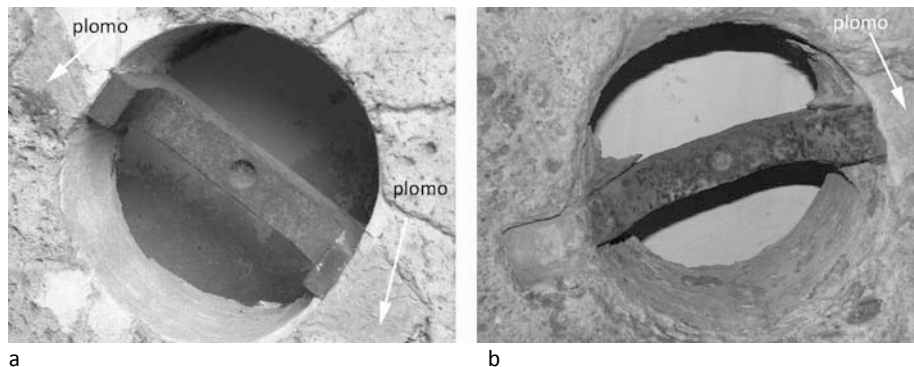


Figura 8. a: Lavija “arco adintelado”; b: “arco de medio punto” o de “Ω”

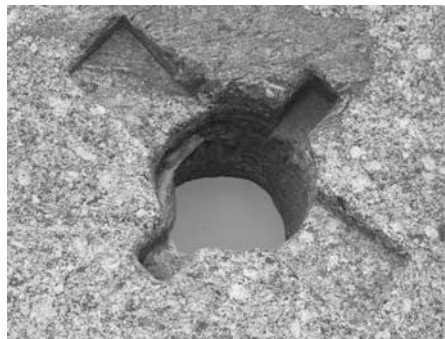


Figura 9. Impronta de lavija. Extremos en forma de cruz

En un corte longitudinal de ambas muelas a la altura de los surcos, observamos la distribución y articulación de los rayones y rayas. Al estar las muelas enfrentadas, se debe evitar el contacto entre ambas y guardar una distancia apta al tipo de molienda requerida. Los surcos actúan a modo de cizallas rompiendo el grano de trigo. Al pasar, éste, de surco en surco, desde el ojo hacia la periferia, va cumplimentando su molienda en los sectores planos de la muela. Hemos resaltado las incisiones sobre la base de la muela N°6 (Figura 11).

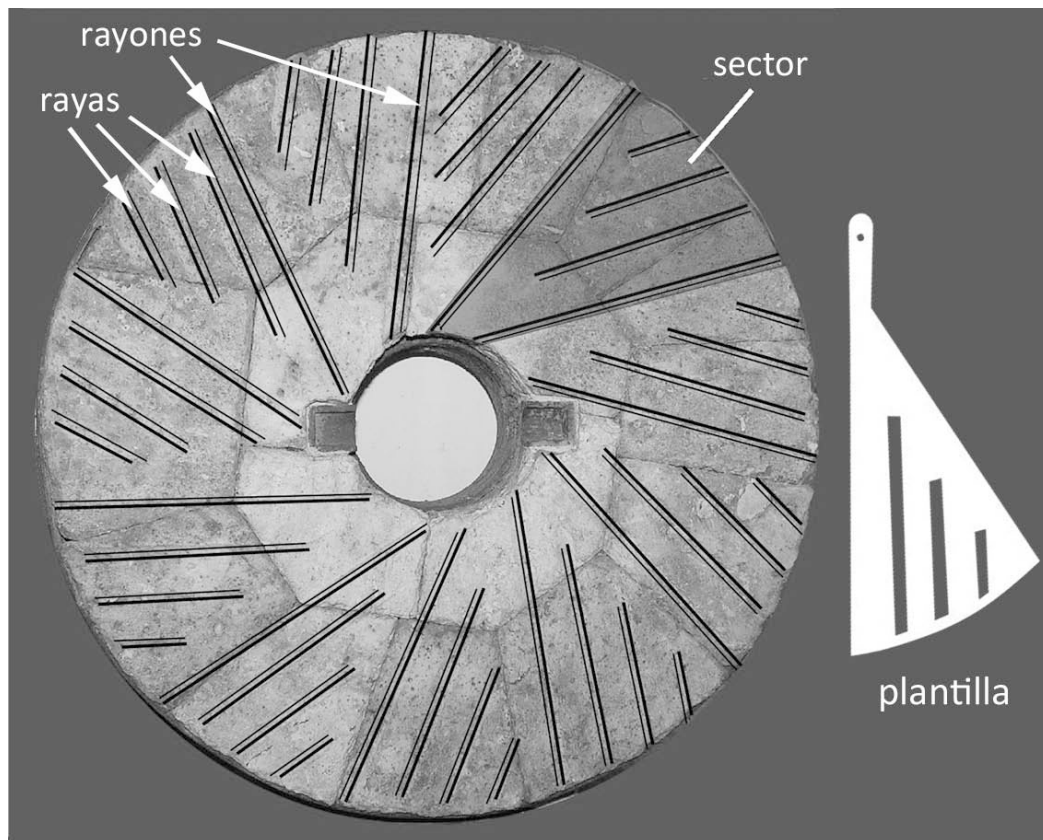


Figura 10. Rayones, rayas, sectores y plantilla para marcar los surcos

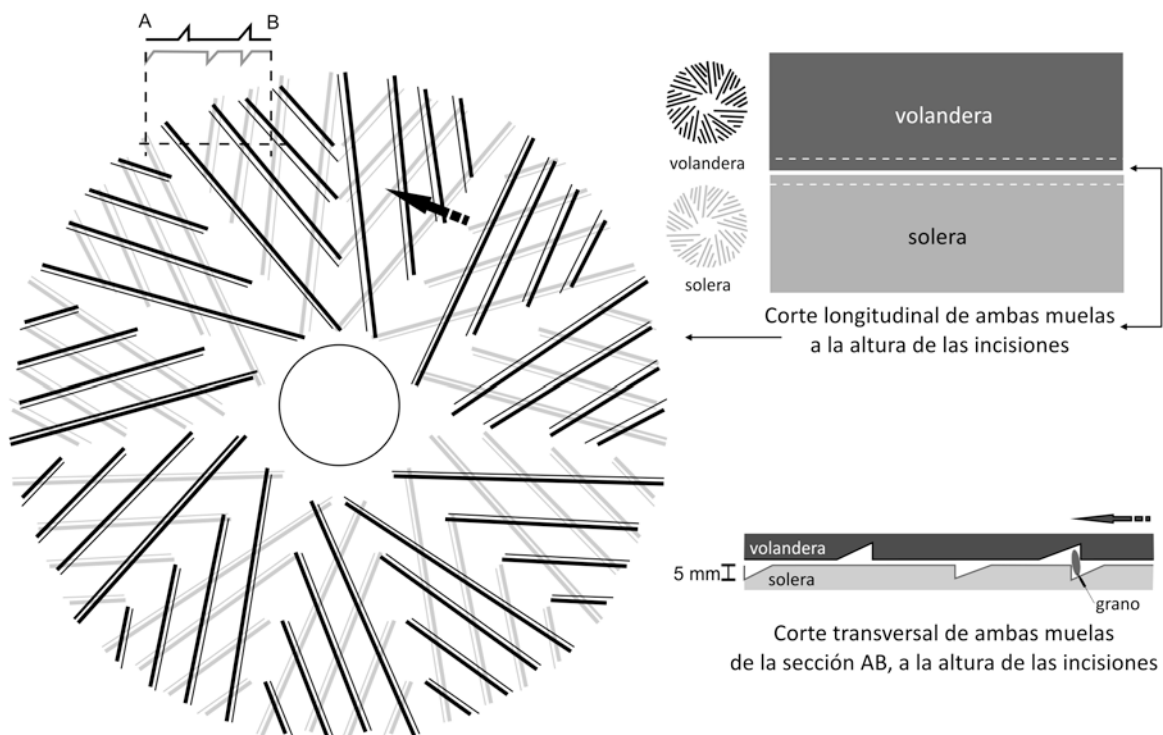


Figura 11. Corte longitudinal y transversal de la solera y la volandera.

Breve descripciones de las muelas

La muela N° 1: Es una solera variante inglesa. En la zona del ojo tiene la tapona (Figura 12). Ésta se encuentra rasante a la superficie surcada, con la perforación circular para el paso del huso. En el centro de la cara opuesta la muela presenta, un orificio circular de 7,5 cm que es por donde el huso atraviesa la tapona. Esta muela se encuentra en muy mal estado, sumamente desgastada. Por tal motivo no hemos podido detectar las rayas que es probable hayan desaparecido por el desgaste. Además, presenta un zuncho perimetral. No presenta cavidad para alojar la cabria (Cuadros 1 y 2) (Figura 6. a)



Figura 12. Tapona de la muela N°1

La muela N°2: La catalogamos como volandera. Es variante francesa. Presenta la huella de la lavija en forma de cruz, pero no hemos podido determinar el formato de la misma. En el orificio central se observan acanaladuras siendo más pronunciadas y oblicuas las de su lateral. En consecuencia la muela presenta un borde perimetral ondulado. No presenta el orificio para alojar a la cabria (Cuadros 1 y 2) (Figura 6. b; 8 y 12).

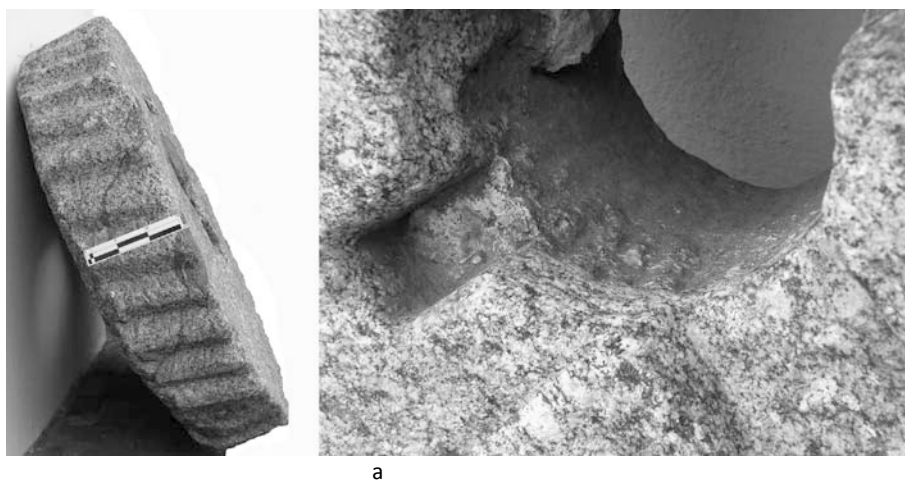


Figura 13. Muela N° 2; a: acanaladuras laterales; b: acanaladuras en el orificio del ojo.

La muela N° 3: Es una solera variante francesa. Presenta la cavidad cuadrangular para alojar la tapona y en su cara opuesta la perforación circular de 15 cm para el paso del huso. No presenta lavija ni tiene el orificio para alojar la cabria (Cuadros 1 y 2) (Figura 6. c).

La muela N°4: Es una volandera variante inglesa. Presenta lavija “arco dintelada” (Figura 8. a). Además, muestra el orificio de 3,5 cm de profundidad para alojar la cabria y un zuncho perimetral de 6 cm por 0,5 cm (Cuadros 1 y 2) (Figura 6. d).

La muela N° 5: Es una solera variante inglesa. Presenta sólo un orificio circular de 30 cm y no el cuadrangular que observamos en las otras muelas soleras (Cuadros 1 y 2) (Figura 6. e).

La muela N° 6: Es una volandera variante inglesa. Presenta huella de lavija y orificio para alojar la cabria de 3,5 cm y muestra dos zunchos perimetrales (Cuadros 1 y 2) (Figura 6. f).

La muela N°7: Es una volandera variante francesa. Presenta lavija “arco de medio punto” u “Ω”. Muestra orificio para alojar la cabria de 2,5 cm (Cuadros 1 y 2) (Figura 7. a).

La muela N°8: Es una solera variante francesa. Presenta un orificio circular de 20 cm para alojar la tapona (Cuadros 1 y 2) (Figura 7. b).

Las muelas N°9 y N°10: (Figura 7. f) Fueron localizadas en un predio privado de Chivilcoy, sin poder, hasta la fecha, tener contacto directo con el material ya que no nos ha sido permitido el ingreso. Las identificamos tras las rejas de un jardín privado, a escasos metros de la vereda. Se trata de dos muelas variante francesa, volanderas. Ambas presentan la huella de la lavija. La impronta de la N°9 es semejante a las que consideramos “arco adintelado” o a la “arco de medio punto” u “Ω” (Figura 8. a; b) (Figura 7. c; e). La huella de la N°10 es semejante a una “doble hacha” (Figura 7. d). No alcanzamos a detectar la presencia del orificio para la cabria. Son dos muelas pequeñas de alrededor de 70 cm (Figura 7. b)

MUELA					OJO DE LA MUELA		Superficie surcada: cantidad de		
N°	Tipo	Variante	Ø en cm	Espesor en cm	circular Ø en cm	cuadrangular en sup. surcada en cm	sectores	rayones	rayas por sector
1	Solera	Inglesa	100	17	7,5	23,5 x 23	12	12	0
2	Volandera	Francesa	91	18	16,5	no lleva*	12	12	0
3	Solera	Francesa	77	20	15	16,5 x 16,5	8	8	3
4	Volandera	Inglesa	100	26	29	no lleva*	12	12	2
5	Solera	Inglesa	130	26	30	ausente	12	12	2
6	Volandera	Inglesa	123	30	25	no lleva*	11	11	3
7	Volandera	Francesa	100	22	22	no lleva*	9	9	2
8	Solera	Francesa	90	30	20	ausente	8	8	1

* Corresponde que no esté presente

Cuadro 1. Muelas del Complejo Histórico de Chivilcoy. Características generales.

MUELA N°	Presencia o ausencia de						
	tapon	huella de tapon	lavija: tipo	huella de lavija	Ø en cm orificio para alojar cabria	zunchos	
						Cantidad	Dimensiones en cm
1	presente	si	no lleva*	no lleva*	no lleva*	1	5 x 0,5
2	no lleva*	no lleva*	ausente	si	ausente	no lleva*	no lleva*
3	ausente	cuadrangular	no lleva*	no lleva*	no lleva*	no lleva*	no lleva*
4	no lleva*	no lleva*	lavija "arco dintelada"	si	3,5	1	6 x 0,5
5	ausente	circular	no lleva*	no lleva*	no lleva*	2	1) 6 x 0,5 2) 9 x 0,5
6	no lleva*	no lleva*	ausente	si	3,5	2	2,5 x 0,5
7	no lleva*	no lleva*	lavija "arco de medio punto" u "Ω"	si	2,5	no lleva*	no lleva*
8	ausente	circular	no lleva*	no lleva*	no lleva*	no lleva*	no lleva*

*Corresponde que no esté presente.

Cuadro 2. Muelas del Complejo Histórico Chivilcoy. Elementos para catalogar las muelas

Al relacionar el diámetro de cada muela con la cantidad de sectores que tiene, determinamos que las muelas N°5, N°6, N°7 y N°8 fueron delineadas teniendo en cuenta una longitud de arco de cada sector de 34,5 cm, respondiendo a un mismo patrón de trazado. La muela N°2 tiene un patrón de 24 cm, la N°3 de 30 cm y la N°1 y la N°4 de 26 cm (Cuadro 3).

Muela N°	Ø en cm de la muela	Cantidad de sectores	Longitud de arco de cada sector en cm
1	100	12	26
2	91	12	24
3	77	8	30
4	100	12	26
5	130	12	34
6	123	11	35
7	100	9	34
8	90	8	35

Cuadro 3. Relación entre el diámetro de cada muela y la cantidad de sus sectores

El atahonero para facilitar la reactivación de los surcos de las muelas, semanalmente se auxiliaba con una plantilla diseñada de acuerdo a la disposición de los mismos y procedía al marcado de la misma mediante instrumental apropiado, previa recomposición y nivelado de la superficie (Figura 10). La utilización de una regla coloreada permitía resaltar las prominencias ásperas y cortantes que luego serían eliminadas mediante herramientas específicas. Entre éstas figuran la bujarda o martillo de cabezas cuadradas, provistas de una serie de puntas iguales diamantadas, variedad de martellinas y una herramienta de piezas ensambladas de percusión y corte con filo en sus dos extremos, la “mailloche” (Bessac 1987, Diderot y D’Alembert 1777/1779, Felibien des Aveux 1676, Girard 1903, Mellado 1857, Meules a grains 2002, Nemirasto 1897).



Figura 14. Muela N° 4. Orificio para alojar la cabria.

Observamos, en la parte plana de las muelas, casi imperceptibles, cinceladuras paralelas a los surcos. Es probable que las mismas hayan sido producidas con una herramienta de corte como la que acabamos de describir (Figura 15. a; b)

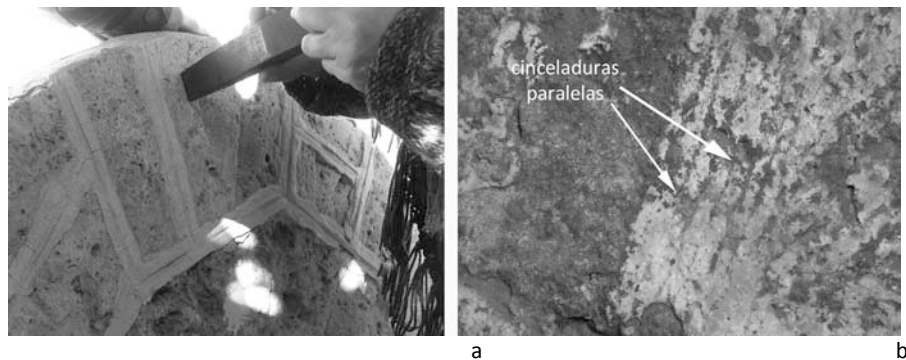


Figura 15. a: Cinceladuras paralelas en la Muela N°4; b: Vista ampliada de las cinceladuras.

CONSIDERACIONES

Este nuevo abordaje a la mecánica de la trituración del principal cultígeno de los pobladores del área pampeana, más concretamente en Chivilcoy promediando el siglo XIX, nos permitió continuar investigando sobre los inicios de la actividad molinera.

Tratar de recomponer a través de la observación de las muelas como único elemento disponible en Chivilcoy, y que no corresponden a un mismo asiento de atahona, trajo aparejado el discernimiento entre las volanderas de las soleras. El elemento determinante para distinguir a la solera es la presencia de la taponera en la zona del ojo. Por otra parte, el orificio para insertar la cabria y la lavija sólo están presentes en las volanderas.

En relación a las improntas de las variantes de lavija encontradas, podemos decir que con sólo mirar las huellas no nos basta para determinar el tipo de lavija que tenía la muela.

La muela N° 5 es una solera, variante inglesa. Sólo presenta un ojo circular de 30 cm. No presenta la abertura cuadrangular que aloja a la taponera en la muela N°1 y en la N°3. Lo mismo ocurre con la muela N° 8 que también es una solera, variante francesa, con la única presencia de un ojo circular de 20 cm. Nos hace suponer la posibilidad de que la taponera correspondiente a las muelas N°5 y N°8 sean circulares.

Las únicas muelas que llevan zunchos son las de la variante inglesa debido a que están conformadas por múltiples bloques de piedra sostenidos con una argamasa débil.

Al observar de frente la superficie surcada de las muelas, detectamos tanto en las volanderas como en las soleras que la orientación de los dos planos que tienen los surcos (el que cae a 90° y el que forma un ángulo obtuso con respecto a la superficie de las muelas) es la misma en ambos tipos de muelas. Es decir, siguiendo el sentido contrario a las agujas del reloj, visualizamos primero la pendiente más suave y luego la rampante. Al encimarlas, el trazado de ambas queda invertido, hecho que favorece la efectiva ruptura del grano de trigo.

La muela N° 2 presenta sólo rayones en la superficie molturante. Está muy trabajada: tiene acanaladuras oblicuas en su lateral y, en consecuencia, un borde perimetral ondulado. La superficie interna del ojo también exhibe acanaladuras. Tiene la impronta de la lavija en forma de cruz, que es el dato que nos hace pensar que puede ser una volandera, pero no tiene los dos orificios laterales diagonales destinados a alojar la cabria. Es posible que haya sido utilizada para cumplir otra función que por ahora no hemos podido determinar (Figura 6. b) (Figura 13).

Al relacionar el diámetro de cada muela con la cantidad de sectores que tiene, determinamos que las muelas N°5, N°6, N°7 y N°8 fueron delineadas teniendo en cuenta una longitud de arco de cada sector de 34,5 cm, respondiendo a un mismo patrón de trazado. La muela N°2 tiene un patrón de 24 cm, la N°3 de 30 cm y la N°1 y la N°4 de 26 cm. Esto nos hace suponer la existencia de normas preestablecidas para los fabricantes de una determinada localidad. No podemos asegurar dicha apreciación debido a que en nuestro restringido repertorio de muelas sólo una de ellas, la N° 6, lleva la marca de un fabricante inglés.

La muy escasa bibliografía relacionada con la molienda de trigo mediante la tracción mular nos indujo a profundizar en la toma de conciencia de este legado patrimonial.

BIBLIOGRAFÍA

Allende, A.

1974. Los primeros molinos hidráulicos y la primera máquina cosechadora de Tandil. En: *Segundo Congreso de Historia de los Pueblos de la Provincia de Buenos Aires*: 203-206. Archivo Histórico de la Provincia de Buenos Aires. La Plata. Argentina.

Archivo General de la Nación [AGN] VII, 3.3.1.; IX, 1.6.1., 1.6.2.; X, 28.3.11.; XIII, 41.7. 2; sucesiones N° 4883 y N° 6530.

Archivo Histórico de Chivilcoy [AHCH] N° 3 Orígenes de Chivilcoy 2 (1845-1860), N° 4 Orígenes de Chivilcoy 3 (1849-1851), N° 7 Orígenes de Chivilcoy 6 (1856-1859), N° 8 Orígenes de Chivilcoy 7 (1858-1863) y N° 133 Inscripción de extranjeros (1867-1876); M 9 Escrituras solares, quintas y chacras (1873) y M18 Ejército y Guardia Nacional (1845-1890).

Archivo Histórico de la Provincia de Buenos Aires [AHPBA] Cuerpo 13 A2 L8 N° 5, Cuerpo 13 A1 L5 N° 19, Cuerpo 13 A1 L6 N° 1 bis, Ministerio de Gobierno Legajo V 656.

Archivo Histórico Judicial de Chivilcoy [AHJ] N°9 (1861-1870) Actas 2: 52-53 y 177-178, J2 (1887), J4 (1889), J6 (1890), J 9 (1891), J10 (1891), J17 (1893), J18 (1894), J21 (1895), J22 (1895), J23 91895), J24 (1895) y J31 (1896).

Artuso, F. S.

1917. La industria molinera en la Argentina. Tesis. FCE, UBA. Buenos Aires. Argentina.

Bessac, J. C.

1987. *L'outillage traditionnel du tailleur de Pierre*. París. Francia.

Birabent, M.

1938. *El pueblo de Sarmiento. Chivilcoy desde sus orígenes hasta 1880*. El Ateneo, editores. Buenos Aires. Argentina.

Brailovsky, A. E.

1982. Política ambiental de la generación del 80. En: *Tres estudios argentinos*. Siegrist de Gentile, Nora L., Noemí Girbal de Blacha y Antonio Elio Brailovsky. Editorial Sudamericana. Buenos Aires. Argentina

Caggiano, M. A.

1997. *Chivilcoy, biografía de un pueblo pampeano*. Editora La Razón de Chivilcoy, S. A. Chivilcoy. Argentina.

2008. Un abordaje a la Arqueología industrial: la molienda triguera en los albores de Chivilcoy. En: *VI° Jornadas Nacionales de Historia Moderna y Contemporánea y I° Foro Internacional*. Universidad Nacional de Luján. Luján. Argentina

2009 a. Construcción de la identidad molinera durante el siglo XIX. Siguiendo sus huellas por Chivilcoy. En: *El área pampeana. Su abordaje a partir de estudios interdisciplinarios*: 220 - 285. Centro de Estudios en Ciencias Sociales y Naturales de Chivilcoy (editor). Chivilcoy. Argentina.

2009 b. Implementación de pretéritos mecanismos de molienda de trigo en la cuenca media del Salado: Chivilcoy. (1ra. parte). En: *Duodécimo Congreso de Historia de los Pueblos de la Provincia de Buenos Aires*. Archivo Histórico de la Provincia de Buenos Aires “Dr. Ricardo Levene”. La Plata. Argentina.

2009 c. Implementación de pretéritos mecanismos de molienda de trigo en la cuenca media del Salado: Chivilcoy. (2da. parte). *Duodécimo Congreso de Historia de los Pueblos de la Provincia de Buenos Aires*. Archivo Histórico de la Provincia de Buenos Aires “Dr. Ricardo Levene”. La Plata. Argentina.

2009 d. Patrimonio arqueológico molinero en el partido de Chivilcoy. En: *Actas I° Congreso Iberoamericano y VIII° Jornada de Restauración y Conservación del Patrimonio*. LEMIT y Comisión de Investigaciones Científicas del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. La Plata. Argentina.

2011 a. Artesanos de la harina. En: *Avances y perspectivas en la Arqueología del NE*: 233 - 255. M. R. Feulliet Terzaghi, B. Colasurdo, J. Sartori y S. Escudero, editores. Santo Tomé. Impreso en ST Servicios gráficos. Santa Fe. Argentina

2011 b. Pretérita visión mecanismo molinero triguero en Chivilcoy. En: *Actas VII Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales*. Facultad de Ciencias Económicas, UBA. Buenos Aires. Argentina.

Censo General de la Provincia de Buenos Aires demográfico, agrícola, industrial, comercial verificado el 9 de octubre de 1881 bajo la administración del Doctor don Dardo Rocha verificado el 9 de octubre de 1881.

1883. Imprenta de El Diario. Buenos Aires. Argentina.

Diderot, D. y J. D’Alembert (compiladores)
1777/1779. *Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*. Pellet. Genève. Suiza.

D’Orbigny, A.
1847. *Voyage dans l’Amérique Meridionale*. París. Francia.

Felibien des Aveux, A.
1676. *Des principes de l’architecture, de la sculpture et de la peinture*. París. Francia

Fundación y Progreso de Chivilcoy. (Folleto)
1866. Imprenta de la Nación Argentina.

García, P. A.

“*Diario de un viage a Salinas Grandes, en los campos del sud de Buenos Aires*”. En: Pedro De Angelis. 1836. Colección de obras y documentos relativos a la Historia Antigua y Moderna de las Provincias del Río de la Plata, ilustrados con notas y disertaciones. Tomo Tercero. Imprenta del Estado, Buenos Aires. Argentina.

Giménez, O.

1961. *Del trigo y su molienda*. Editorial Kraft. Buenos Aires. Argentina.

Girard, A.

1903. *Traité de meunerie*. Gauthier-Villars. París. Francia

Lahitte, E.

1909. *La industria harinera*. Censo Agropecuario Nacional. La Ganadería y la Agricultura en 1908. Monografías, III. Talleres de Publicaciones de la Oficina Meteorológica Argentina. Buenos Aires. Argentina.

Le François, L.

s/f. *La pierre au moulin*. Moulin d’ En-Haut de Saint-Hubert. Bélgica.

Libro diario de la estancia de Pedro Gamen.

1863 a 1874. Manuscrito en posición de Alberto Cabaut, actual dueño de la estancia “La Querencia”.

L’industrie de la Pierre.

1977. Maison communale de Maffle. Bélgica.

Mariluz Urquijo, J. M.

1966. La industria molinera porteña a mediados del siglo XIX. *Boletín de la Academia Nacional de la Historia*. XXXIX: 143-151. Buenos Aires. Argentina.

Mellado, F.

1857. *Enciclopedia tecnológica*. Establecimiento Tipográfico Mellado. Madrid. España.

Meules à grains.

2002. *Actes du colloque International de La Ferté-sous-Jouare*. Editions de la Maison des Sciences de l’Homme. París. Francia.

Nemirasto, D.

1897. *Manual del molinero y del tahonero*. Librería de la Vda. De Ch. Bouret. París. Francia.

Ponte, J. R., P. Figueroa y C. Zeferino.

2002. Donde hubo canales... molinos quedan. Estudios preliminares de un molino hidráulico en el Departamento de Luján, Mendoza, Argentina. *Arqueología Histórica Argentina*: 199 – 227. Ediciones Corregidor. Buenos Aires. Argentina.

Revista del Plata.

1853 y 1854. Buenos Aires. Argentina.

Sarmiento, D. F.

1851. *Inmigración alemana al Río de la Plata*. Santiago. Chile.

Silva, A. H.

1969. El trigo en la ciudad colonial. Buenos Aires en la primera mitad del siglo XVIII. *Anuario de estudios americanos*. Sevilla. España.

Zeballos, E. (Coordinador)

s/f. *El Tesoro de la Juventud*. M. Jackson, Inc. Editores. Boston. Estados Unidos de Norteamérica.

LAS AUTORAS

María Amanda Caggiano.

Licenciada en Antropología y Doctora en Ciencias Naturales. Facultad de Ciencias Naturales y Museo (FCNyM), UNLP. Profesor Titular Ordinario cátedra Antropología General, (FCNyM), UNLP. Directora Complejo Histórico Chivilcoy e Investigador CONICET.

Virginia Dubarbier.

Licenciada y Profesora en Artes Plásticas. Facultad de Bellas Artes (FBA), UNLP. Profesional Principal CONICET. FCNyM, UNLP.